山西省 2018 年中考考前适应性训练试题

数学参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	B	A	B	D	A	B	C	A	C	D

二、填空题

11. $\left(\frac{1}{2}a-1\right)^2$或$\frac{1}{4}(a-2)^2$　　12. 祠　　13. $(3n-1)$　　14. $(1,6)$　　15. $4\sqrt{5}$

三、解答题

16. **解**:(1)$(-3)^2-\sqrt{12}\tan30°+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

$=9-2\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{3}+4$ ……………………………… 4分

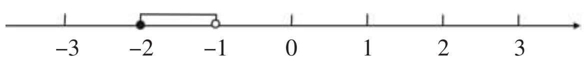
$=11.$ ……………………………… 5分

(2)解不等式$3x-1<-4$,得$x<-1$; ……………………………… 6分

解不等式$2x+4\geqslant0$,得$x\geqslant-2$. ……………………………… 7分

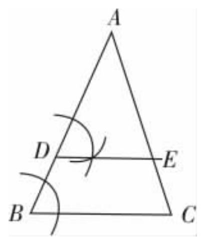
$\therefore$不等式组$\begin{cases}3x-1<-4,\\2x+4\geqslant0\end{cases}$的解集为$-2\leqslant x<-1$. ……………………………… 8分

不等式组解集的表示如下图所示



……………………………… 10分

17. **解**(1)如图所示. ……………………………… 2分



(2)$\because AD=2BD$,$\therefore\frac{AD}{AB}=\frac{2}{3}$. ……………………………… 3分

$\because\angle ADE=\angle B$,$\therefore DE\parallel BC$. ……………………………… 4分

$\therefore\frac{AE}{AC}=\frac{AD}{AB}=\frac{2}{3}$. ……………………………… 5分

$\because AC=10$,$\therefore\frac{AE}{10}=\frac{2}{3}$.

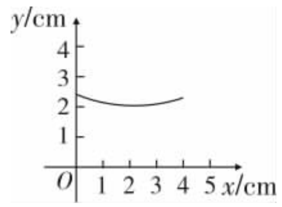
$\therefore AE=\frac{20}{3}$(cm). ……………………………… 6分

18. **解**:(1)$0\leqslant x\leqslant4$ ……………………………… 1分

(2)2.00 ……………………………… 2分

2.03 ……………………………… 4分

(3)



……………………………… 6分

(4)答案不唯一.如:该函数的图象是轴对称图形;函数的最小值为2;$0<x<2$时,y随x增大而减小;$2<x<4$时,y随x增大而增大等. ……………………………… 7分

19. **解**:(1)设"旺鑫"拆迁工程队原计划每天拆迁x m².

由题意,得$\frac{10000}{x}-\frac{10000}{(1+25\%)x}=2$. ……………………………… 2分

解得$x=1000$.

经检验,$x=1000$是原分式方程的解. ……………………………… 4分

$(1+25\%)\times1000=1250$(m²).

答:"旺鑫"拆迁工程队现在平均每天拆迁1250 m². ……………………………… 5分

(2)设"旺鑫"拆迁工程队平均每天再多拆迁y m².

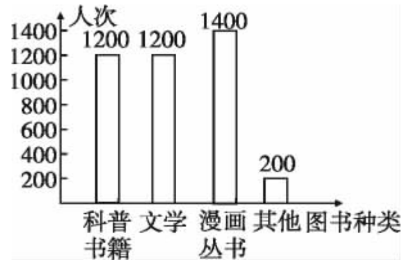
由题意得$5(1250+y)\geqslant10000-2\times1250$. ……………………………… 7分

解得$y\geqslant250$.

答:"旺鑫"拆迁工程队平均每天至少再多拆迁250 m². ……………………………… 8分

20. (1)**解**:(1)108;800 ……………………………… 2分

(2)如图所示. ……………………………… 6分



(3)列表如下:

	K	W	M	Q
K		(K,W)	(K,M)	(K,Q)
W	(W,K)		(W,M)	(W,Q)
M	(M,K)	(M,W)		(M,Q)
Q	(Q,K)	(Q,W)	(Q,M)	

……………………………… 7分

或画树状图(略). ……………………………………………………………… 7分

共有12种不同的结果,每种结果出现的可能性相同.

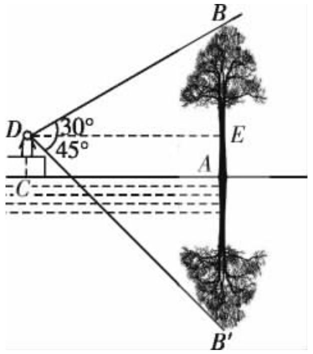
其中符合条件的结果有两种:(K,M),(M,K), ……………………………… 8分

所以P(K与M)$=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$. ……………………………………………… 9分

21. **解**:过点D作$DE\perp AB$于点E. ……………………………………… 1分

在Rt$\triangle BDE$中,

$\tan\angle BDE=\frac{BE}{DE}$. ……………………………………………………… 2分



设$BE=x$,

$\because \angle BDE=30°$,

$\therefore \frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{x}{DE}$.

$\therefore DE=\sqrt{3}x$. ……………………………………… 3分

在Rt$\triangle B'DE$中,

$\because \angle EDB'=45°$,

$\therefore B'E=DE=\sqrt{3}x$. ……………………………………………………… 4分

由题意可知四边形$ACDE$是矩形,

$\therefore AE=CD=4$. ……………………………………………………………… 5分

$\because$点B'是点B在水中的倒影,

$\therefore AB=AB'$,$\therefore \sqrt{3}x-4=x+4$ ……………………………………………… 6分

解得 $x=4\sqrt{3}+4$. ……………………………………………………………… 7分

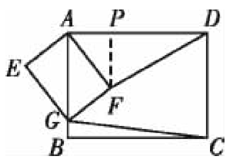
$\therefore AB=BE+AE=(4\sqrt{3}+4)+4=4\sqrt{3}+8$. ……………………………… 8分

答:树高AB为$(4\sqrt{3}+8)$米. ……………………………………………… 9分

评分说明:求出$AB=\left(\frac{8}{\sqrt{3}-1}+4\right)$,不扣分.

22. **解**:(1)5 ……………………………………………………………………… 1分

(2)过点F作$FP\perp AD$于点P.



$\because$四边形$AEGF$,四边形$ABCD$都是矩形,

$\therefore \angle AEG=\angle EAF=90°$,$EG=AF$,$BC=AD=8$,$\angle B=\angle BAD=90°$.

$\because \angle EAF=90°$,$\angle BAD=90°$,$\therefore \angle EAG=\angle DAF$.

$\because AB=6$,$AD=8$,E,F分别为AB,AD的中点,

$\therefore AE=3$,$EG=AF=4$. ……………………………………………………… 2分

在Rt$\triangle AEG$中,由勾股定理得:$AG=\sqrt{AE^2+EG^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$.

$\therefore BG=AB-AG=6-5=1$.

在Rt$\triangle BCG$中,由勾股定理得:$CG=\sqrt{BG^2+BC^2}=\sqrt{1^2+8^2}=\sqrt{65}$. ………………… 3分

在Rt$\triangle AEG$中,$\because AE=3$,$EG=4$,$AG=5$,$\therefore \sin\angle EAG=\frac{EG}{AG}=\frac{4}{5}$,$\cos\angle EAG=\frac{AE}{AG}=\frac{3}{5}$.

$\therefore \sin\angle DAF=\frac{4}{5}$,$\cos\angle DAF=\frac{3}{5}$. ……………………………………………… 4分

$\because FP\perp AD$,$\therefore \frac{AP}{AF}=\frac{3}{5}$,$\frac{FP}{AF}=\frac{4}{5}$.

$\therefore AP=\frac{12}{5}$,$FP=\frac{16}{5}$.$\therefore DP=AD-AP=8-\frac{12}{5}=\frac{28}{5}$.

在Rt$\triangle DFP$中,由勾股定理得:$DF=\sqrt{FP^2+DP^2}=\sqrt{\left(\frac{16}{5}\right)^2+\left(\frac{28}{5}\right)^2}=\frac{4}{5}\sqrt{65}$. …… 5分

$DF=\frac{4}{5}CG$. ……………………………………………………………………… 6分

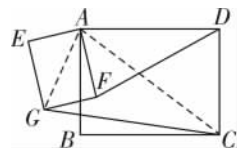
(3)成立.理由如下:连接AG,AC.

由旋转知$\angle DAF=\angle CAG$. ……………………………………………………… 7分

在Rt$\triangle ABC$中,由勾股定理得:$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$.

$\therefore \frac{AD}{AC}=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$,$\frac{AF}{AG}=\frac{4}{5}$,$\therefore \frac{AD}{AC}=\frac{AF}{AG}$. ……………………………………… 8分

$\therefore \triangle ADF\backsim\triangle ACG$. ……………………………………… 9分



$\therefore \frac{DF}{CG}=\frac{AD}{AC}=\frac{4}{5}$.

即$DF=\frac{4}{5}CG$. ……………………………………………………………………… 10分

(4)$DF=\frac{4}{13}\sqrt{13}CG$. ……………………………………………………………… 12分

23. **解**:(1)将$A(-1,0)$,$B(4,0)$两点的坐标代入$y=ax^2+bx+2$,得$\begin{cases}a\times(-1)^2+b\times(-1)+2=0,\\ a\times4^2+b\times4+2=0.\end{cases}$

解得$\begin{cases}a=-\frac{1}{2},\\ b=\frac{3}{2}.\end{cases}$ ……………………………………………………………… 2分

$\therefore$抛物线的表达式为$y=-\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x+2$. ……………………………………… 3分

(2)$D(3,-2)$. ……………………………………………………………………… 4分

四边形 $ACBD$ 是矩形.理由如下：

当 $x=0$ 时，得 $y=2$.∴$OC=2$.由 $A(-1,0)$，$B(4,0)$得 $OA=1$，$OB=4$.

在 Rt△AOC，Rt△BOC 中，

∵$\tan\angle ACO=\frac{AO}{CO}=\frac{1}{2}$，$\tan\angle OBC=\frac{CO}{BO}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$，∴$\angle ACO=\angle OBC$.

∴$\angle ACB=\angle ACO+\angle BCO=\angle OBC+\angle BCO=90°$. ………………………………… 5 分

由点 D 为坐标平面第四象限内一点，且使得△ABD 与△ABC 全等可得△ABD≌△BAC.

∴$AD=BC$，$BD=AC$.∴ 四边形 $ACBD$ 是平行四边形.

∵$\angle ACB=90°$，∴▱$ACBD$ 是矩形. ……………………………………………… 6 分

(3)①∵$y=-\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x+2=-\frac{1}{2}\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{25}{8}$，∴点$T$的坐标为$\left(\frac{3}{2},\frac{25}{8}\right)$. …………… 7分

设直线 BC 的表达式为 $y=k_1x+b_1$，将 B，C 两点的坐标代入得$\begin{cases}4k_1+b_1=0,\\ b_1=2.\end{cases}$解得$\begin{cases}k_1=-\frac{1}{2},\\ b_1=2.\end{cases}$

∴ 直线 BC 的表达式为 $y=-\frac{1}{2}x+2$.

∵ 运动的时间为 t 秒，速度为每秒 1 个单位，∴ 点 E 的纵坐标为 t.

当 $y=t$ 时，得$-\frac{1}{2}x+2=t$.解得 $x=4-2t$.

∴ 点 E 的坐标为$(4-2t,t)$. ………………………………………………………… 8 分

由(2)及平移知 $A'D'$∥BC，∴设直线$A'D'$的表达式为$y=-\frac{1}{2}x+b_2$.

由平移知$A'(-1,t)$，∴$-\frac{1}{2}\times(-1)+b_2=t$.∴$b_2=t-\frac{1}{2}$.

∴直线$A'D'$的表达式为$y=-\frac{1}{2}x+t-\frac{1}{2}$.

当$y=0$时，得$-\frac{1}{2}x+t-\frac{1}{2}=0$.解得 $x=2t-1$.

∴ 点 F 的坐标为$(2t-1,0)$. ………………………………………………………… 9 分

设直线 ET 的表达式为 $y=k_3x+b_3$.将 T，E 两点的坐标代入得$\begin{cases}\frac{3}{2}k_3+b_3=\frac{25}{8},\\ (4-2t)k_3+b_3=t.\end{cases}$

解得 $k_3=\frac{25-8t}{16t-20}$. ……………………………………………………………… 10 分

设直线 FT 的表达式为 $y=k_4x+b_4$.

将 F，T 两点的坐标代入得$\begin{cases}(2t-1)k_4+b_4=0,\\ \frac{3}{2}k_4+b_4=\frac{25}{8}.\end{cases}$

解得 $k_4=\frac{25}{20-16t}$.

∵ 直线 EF 经过点 T，

∴$\frac{25-8t}{16t-20}=\frac{25}{20-16t}$.

当 $16t-20\neq0$ 时，解得 $t=\frac{25}{4}$(不合题意，舍去)；

当 $16t-20=0$ 时，解得 $t=\frac{5}{4}$(符合题意).

∴ 当直线 EF 经过抛物线的顶点 T 时，$t=\frac{5}{4}$. ……………………………………… 12 分

②1. …………………………………………………………………………………… 14 分